

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 16 DEC 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 HF-327-PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/13328	国際出願日 (日.月.年) 17. 10. 2003	優先日 (日.月.年) 22. 10. 2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. 7 B25J17/00		
出願人 (氏名又は名称) 本田技研工業株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。
- a ☒ 附属書類は全部で 4 ページである。
- ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
- ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
- b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19. 02. 2004	国際予備審査報告を作成した日 18. 11. 2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)  齋藤 健児	3C 3118
電話番号 03-3581-1101 内線		3324

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、\_\_\_\_\_語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ PCT規則12.4にいう国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に应答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 2, 4-21 ページ、  
第 3, 3/1 ページ\*、  
第 \_\_\_\_\_ ページ\*、

出願時に提出されたもの

21.07.2004

付けて国際予備審査機関が受理したもの

付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-6 項、  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、  
第 1 項\*、  
第 \_\_\_\_\_ 項\*、

出願時に提出されたもの

PCT19条の規定に基づき補正されたもの

21.07.2004

付けて国際予備審査機関が受理したもの

付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-25 ~~ページ~~/図、  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、  
第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、

出願時に提出されたもの

付けて国際予備審査機関が受理したもの

付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図
- ☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_
- ☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図
- ☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_
- ☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第Ⅴ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1-6 有  
請求の範囲 無

進歩性 (IS)

請求の範囲 1-6 有  
請求の範囲 無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲 1-6 有  
請求の範囲 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

の物理的な干渉を生じることなく関節の屈曲方向の可動範囲（回転角度）を増大すると共に、特異点に起因する伸張方向の可動範囲の減少を抑制し、さらには回転速度（駆動速度）の限界値を上げるようにしたロボットの関節構造を提供することにある。

- 5      この発明は、上記した目的を達成するために、後述する請求の範囲第1項に記載する如く、第1の主リンクと第2の主リンクを第1の可動リンクと第2の可動リンクを介して連結すると共に、前記第1の主リンクに配置されたアクチュエータで前記第1の可動リンクを駆動して前記第1の主リンクと第2の主リンクを相対変位させるロボットの関節構造において、前記第1の主リンクに回転軸Aと
- 10   回転軸Bを設けると共に、前記第2の主リンクに回転軸Cと回転軸Dを設け、前記回転軸A、B、C、Dを頂点とする四角形において対角する回転軸をそれぞれ回転軸Aと回転軸C、回転軸Bと回転軸Dとしたとき、前記回転軸Aと回転軸Cを前記第1の可動リンクを介して接続する一方、前記回転軸Bと回転軸Dを前記第2の可動リンクで接続して前記第1の可動リンクと第2の可動リンクを交差
- 15   させて配置すると共に、前記回転軸Aを前記アクチュエータで駆動し、よって前記第1の可動リンクを駆動して前記第1の主リンクと第2の主リンクを相対変位させ、さらに、前記第1の主リンクを互いに平行に配置された第1のプレートと第2のプレートとから構成し、前記第1の可動リンクを前記回転軸Aを介して前記第1のプレートと前記第2のプレートとに回転自在に接続する一方、前記第
- 20   2の可動リンクを前記回転軸Bを介して前記第1のプレートのみに回転自在に接続するように構成した。

このように、第1の主リンク（例えば上腕リンク）と第2の主リンク（例えば下腕リンク）を第1の可動リンクと第2の可動リンクの2本の可動リンクを介して接続すると共に、それら2本の可動リンクを交差して配置するようにしたので、

25   入力に対する関節（例えば肘関節）全体の駆動角度を大きくすることができ、関節の屈曲方向の可動範囲を増大すると共に、駆動速度（回転速度）の限界値を上げることができる。

また、2本の可動リンクの外方への突出量が小さくなるため、可動リンクとそれらを覆うカバーの物理的な干渉が生じ難くなると共に、関節が2個の回転軸を

支点として２段階にわたって屈曲されることとなって、第１の主リンクを覆うカバーと第２の主リンクを覆うカバーが干渉し難くなり、よって関節の屈曲方向の可動範囲を一層増大することができる。さらに、関節の回転軸を関節外方にオフセットする必要がないので、特異点に起因する伸張方向の可動範囲の減少を抑制

5

10

15

20

25

## 請求の範囲

1. (補正後) 第1の主リンクと第2の主リンクを第1の可動リンクと第2の可動リンクを介して連結すると共に、前記第1の主リンクに配置されたアクチュエータで前記第1の可動リンクを駆動して前記第1の主リンクと第2の主リンクを相対変位させるロボットの関節構造において、前記第1の主リンクに回転軸Aと回転軸Bを設けると共に、前記第2の主リンクに回転軸Cと回転軸Dを設け、前記回転軸A、B、C、Dを頂点とする四角形において対角する回転軸をそれぞれ回転軸Aと回転軸C、回転軸Bと回転軸Dとしたとき、前記回転軸Aと回転軸Cを前記第1の可動リンクを介して接続する一方、前記回転軸Bと回転軸Dを前記第2の可動リンクで接続して前記第1の可動リンクと第2の可動リンクを交差させて配置すると共に、前記回転軸Aを前記アクチュエータで駆動し、よって前記第1の可動リンクを駆動して前記第1の主リンクと第2の主リンクを相対変位させ、さらに、前記第1の主リンクを互いに平行に配置された第1のプレートと第2のプレートとから構成し、前記第1の可動リンクを前記回転軸Aを介して前記第1のプレートと前記第2のプレートとに回転自在に接続する一方、前記第2の可動リンクを前記回転軸Bを介して前記第1のプレートのみに回転自在に接続することを特徴とするロボットの関節構造。
2. 前記回転軸Aと回転軸Bを、前記第1の主リンクの長手方向と直交する同一直線上あるいはその近傍に設けたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のロボットの関節構造。
3. 前記回転軸Cと回転軸Dを、前記第2の主リンクの長手方向と直交する同一直線上あるいはその近傍に設けたことを特徴とする請求の範囲第1項または第2項記載のロボットの関節構造。
4. 前記第1の可動リンクおよび第2の可動リンクの少なくともいずれかを、他方の可動リンクの回転軸と干渉しないように湾曲させたことを特徴とする請求の範囲第1項から第3項のいずれかに記載のロボットの関節構造。

5. 前記第1の可動リンクおよび第2の可動リンクの少なくともいずれかに、前記関節が所定の角度以上回転することを防止する過回転防止機構を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項から第4項のいずれかに記載のロボットの関節

5

10

15

20

25